

45452



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	:	
	:	
Hong-Sung Chang et al.	:	Group Art Unit:
	:	
Serial No.: 10/621,395	:	Examiner:
	:	
Filed: July 18, 2003	:	
	:	
For: MULTIPLE SERVICE METHOD AND	:	
APPARATUS IN A DATA ONLY	:	
MOBILE TELECOMMUNICATION	:	
SYSTEM	:	

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

COMMISSIONER FOR PATENTS
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In order to perfect the claim for priority under 35 U.S.C. §119(a), the Applicants herewith submit a certified copy of Korean Patent Application No. 2002-0042562 as filed on July 19, 2002. Should anything further be required, the Office is asked to contact the undersigned attorney at the local telephone number listed below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Peter L. Kendall".

Peter L. Kendall
Attorney of Record
Reg. No.: 46,246

Roylance, Abrams, Berdo & Goodman, L.L.P.
1300 19th Street, N.W., Suite 600
Washington, D.C. 20036-2680
(202) 659-9076

Dated: December 12, 2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0042562
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 07월 19일
Date of Application JUL 19, 2002

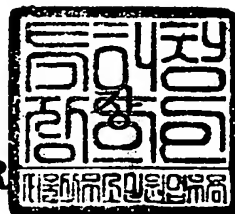
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 28 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002.07.19
【국제특허분류】	G06F
【국제특허분류】	H04L
【발명의 명칭】	데이터전용 이동통신시스템의 다중서비스 방법
【발명의 영문명칭】	MULTIPLE SERVICE METHOD IN DATA ONLY MOBILE TELECOMMUNICATION SYSTEM
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김태원
【성명의 영문표기】	KIM,Tae Won
【주민등록번호】	630908-1000114
【우편번호】	431-070
【주소】	경기도 안양시 동안구 평촌동 인덕원 대우아파트 116동 1002호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조진성
【성명의 영문표기】	CHO,Jin Sung
【주민등록번호】	691110-1041826
【우편번호】	442-726
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 벽적골9단지 삼성아파트 922동 1401호
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김태호
【성명의 영문표기】 KIM,Tae Ho
【주민등록번호】 730209-1390512
【우편번호】 137-073
【주소】 서울특별시 서초구 서초3동 삼성생활관 비동 216호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 장홍성
【성명의 영문표기】 CHANG,Hong Sung
【주민등록번호】 690301-1542644
【우편번호】 442-738
【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을 삼성래미안 435동 1802호
【국적】 KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이견주 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	20 면	20,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	49,000 원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 무선 통신 환경에서 고속 데이터 서비스를 지원하기 위해서 제안된 CDMA2000 1xEVDO 이동통신시스템에서 다양한 서비스 유형을 지원하기 위한 방법에 대한 것으로서, 무선 채널을 통해 이동 단말기와 통신하는 기지국과 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말기에게 데이터 서비스를 제공하는 패킷데이터 서비스노드를 포함하는 데이터전용 이동통신시스템에서 상기 이동 단말기가 복수의 서비스 유형들에 따른 다중서비스를 수행하는 방법에 있어서, 상기 패킷데이터 서비스노드와 데이터 서비스를 위한 연결을 설정하고, 상기 설정된 연결상에서 트래픽 특성이 서로 다른 복수의 서비스 유형들을 지정할 수 있는 세션을 구성하는 제1 과정과, 상기 구성된 세션에 따라 서로 다른 서비스 유형으로 지정된 복수의 서비스 인스턴스들을 생성하는 제2 과정과, 상기 복수의 서비스 인스턴스들 중 해당하는 서비스 인스턴스에 따라 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 스트림을 교환하는 제3 과정을 포함한다. 이로써 본 발명은 하나의 호 접속에 대하여 트래픽 특성에 따라서 복수의 서비스 인스턴스들을 생성/종료함으로써 트래픽 특성에 맞는 전송 서비스를 제공할 수 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

CDMA2000 1xEVDO, session configuration,

【명세서】**【발명의 명칭】**

데이터전용 이동통신시스템의 다중서비스 방법{MULTIPLE SERVICE METHOD IN DATA ONLY MOBILE TELECOMMUNICATION SYSTEM}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 통상적인 CDMA2000 1xEVDO 시스템의 7계층 프로토콜 스택을 나타낸 도면.

도 2는 CDMA2000 1xEVDO 시스템에서 스트림 헤더에 의해 구분되는 응용 계층의 유형들의 일 예.

도 3은 CDMA2000 1x 시스템에서 VoIP 서비스를 위한 호 흐름도.

도 4는 일반적인 VoIP 패킷의 구조를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명이 적용되는 CDMA2000 1xEVDO 이동통신시스템의 구성도.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 다중 서비스 인스턴스를 지원하는 CDMA2000 1xEVDO 이동통신시스템에서 서비스 인스턴스를 생성하기 위한 호 흐름도.

도 7은 본 발명에 따른 구성요구 메시지의 구조를 나타낸 도면.

도 8은 본 발명에 따른 구성응답 메시지의 구조를 나타낸 도면.

도 9는 본 발명에 따른 세션구성 메시지의 유형 레코드.

도 10은 본 발명에 따른 확장 접속요구 메시지의 구조를 나타낸 도면.

도 11은 본 발명에 따른 확장 접속응답 메시지의 구조를 나타낸 도면.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따라 다중 서비스 인스턴스를 지원하는 CDMA2000 1xEVDO 이동통신시스템에서 서비스 인스턴스를 종료하기 위한 호 흐름도.

도 13은 본 발명에 따른 확장 접속종료 메시지의 구조를 나타낸 도면.

도 14는 본 발명에 따른 종료이유 필드의 정의된 값들을 나타낸 도면.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 이동통신시스템에 관한 것으로서, 특히 다양한 트래픽 특성에 따라 고속의 패킷 데이터 서비스를 제공하는 방법에 관한 것이다.
- <16> CDMA(Code Division Multiple Access)2000 1x 시스템은 전형적인 제2세대 CDMA 시스템에서 진화한 것으로서, 음성 서비스와 더불어 기존 CDMA 시스템의 속도인 14.4Kbps나 56Kbps보다 빠른 최고 144Kbps로 무선 데이터 서비스가 가능하다. 이에 비하여 CDMA2000 1xEVDO 시스템은 IMT(International Mobile Telecommunications)-2000 수준의 고속 데이터 전송을 위한 보완 솔루션으로서 제안된 것으로서, 시스템의 전체 자원을 데이터 서비스만을 위해 할당하는 신기술을 사용하여 메가(Mega)급 고속 데이터 전송을 가능하게 한다. 이러한 CDMA2000 1xEVDO 시스템에서는 회선 기반의 통신이 아닌 패킷 기반의 통신을 지원한다.
- <17> 도 1은 통상적인 CDMA2000 1xEVDO 시스템에서 무선 통신을 위한 7계층 프로토콜 스택을 도시한 것으로서, 도시한 바와 같이 응용(Application) 계층(layer)과 스트림(Stream) 계층과

세션(Session) 계층과 접속(Connection) 계층과 보안(Security) 계층과 MAC(Media Access Control) 계층과 물리(Physical) 계층으로 구성된다.

<18> 상기 응용 계층은 실제 데이터를 사용자가 인식할 수 있도록 처리하며, 상기 데이터 스트림의 송신 및 수신을 위하여 상기 스트림 계층을 이용한다. 상기 스트림 계층에서는 상기 응용 계층에서 지원하는 서비스 유형에 따라서, 스트림 헤더(Stream Header)를 생성하고 분석한다. 상기 스트림 헤더에 의해 구분되는 서비스 유형들의 일 예는 도 2에 나타내었다. 상기 도 2에 도시한 바에 따르면 2비트 크기의 스트림 헤더는 네 가지의 데이터 스트림 유형들을 구별한다.

<19> 이를 보다 상세히 설명하면, '0x0000'은 단말기(Access Terminal: AT)와 기지국 사이의 시그널링 데이터를 의미하고, (Default signaling application) '0x0001'은 단말기의 인증을 위해 무선 네트워크에서 사용하는 데이터를 의미하고, (Default packet application bound to the radio access network) '0x0002'는 패킷 데이터 네트워크(예를 들어 인터넷)로 향하는 실제 데이터를 의미하고, ('Default packet application bound to the service access network') '0x0003'은 시스템 기능 확인을 위해서 정의된 데이터를 의미한다. (TAS(Test Application Specification))

<20> 상기 도 2에서 보는 바와 같이 CDMA2000 1xEVDO 시스템의 스트림 계층에서 실제 데이터는 모두 한 가지의 유형(0x0002)으로 간주된다. 그런데 실제로 응용 계층에서는 매우 다양한 서비스 유형의 패킷들, 예를 들어 FTP(File Transfer Protocol) 패킷, VoIP(Voice over Internet Protocol) 패킷, 영상 스트림(video stream) 패킷을 처리할 수 있는데, 이를 모두 동일한 트래픽 특성에 따라 서비스하는 것은 효율적이지 못하다. 예를 들어 VoIP 패킷이나 영상 스트림 패킷은 모두 지연에 매우 민감하지만 FTP 패킷은 지연보다는 오류에 더 민감하다. 그럼

에도 불구하고 스트림 계층에서는 이들을 구별하지 못하였으므로 사용자의 요구에 따른 차별적인 서비스를 제공할 수 없었다.

<21> 즉, CDMA2000 1xEVDO 시스템은 모든 사용자 데이터를 하나의 데이터 유형으로 간주하므로 FTP 패킷, VoIP 패킷, 영상 스트림 패킷 등의 트래픽 특성에 따른 차별적 서비스를 제공할 수 없다. 따라서 하나의 호 접속에 대하여 다양한 유형의 서비스를 제공하기 위한 방법을 필요로 하게 되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서 상기한 바와 같이 동작되는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 본 발명의 목적은, 데이터 전용 이동통신시스템에서 단말기가 전송하는 데이터의 트래픽 특성에 따라서 다양한 유형의 서비스를 제공하는 방법을 제공하는 것이다.

<23> 본 발명의 다른 목적은, 데이터 전용 이동통신시스템에서 하나의 호 접속에 대하여 다양한 트래픽 특성에 따른 멀티서비스를 제공하는 것이다.

<24> 본 발명의 다른 목적은, 데이터 전용 이동통신시스템에서 트래픽 특성에 따라서 하나의 호 접속에 대하여 복수의 서비스 인스턴스들(Service Instances)을 생성하고 종료하는 방법을 제공하는 것이다.

<25> 본 발명의 또 다른 목적은, 데이터 전용 이동통신시스템에서 복수의 서비스 인스턴스들에 다양한 서비스 유형의 트래픽 특성을 기술하는 방법을 제공하는 것이다.

<26> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 창안된 본 발명의 실시예는, 무선채널을 통해 이동 단말기와 통신하는 기지국과 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말기에게 데이터 서비스를

제공하는 패킷데이터 서비스노드를 포함하는 데이터전용 이동통신시스템에서 상기 이동 단말기가 복수의 서비스 유형들에 따른 다중서비스를 수행하는 방법에 있어서,

- <27> 상기 패킷데이터 서비스노드와 데이터 서비스를 위한 연결을 설정하고, 상기 설정된 연결상에서 트래픽 특성이 서로 다른 복수의 서비스 유형들을 지정할 수 있는 세션을 구성하는 제1 과정과,
- <28> 상기 구성된 세션에 따라 서로 다른 서비스 유형으로 지정된 복수의 서비스 인스턴스들을 생성하는 제2 과정과,
- <29> 상기 복수의 서비스 인스턴스들 중 해당하는 서비스 인스턴스에 따라 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 스트림을 교환하는 제3 과정을 포함한다.
- <30> 본 발명의 다른 실시예는, 무선채널을 통해 이동 단말기와 통신하는 기지국과 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말기에게 데이터 서비스를 제공하는 패킷데이터 서비스노드를 포함하는 데이터전용 이동통신시스템에서 복수의 서비스 유형들에 따른 다중서비스를 수행하는 방법에 있어서,
- <31> 상기 단말기와 상기 기지국 사이에 단말기 인증을 위한 제1 세션을 구성한 뒤, 상기 제1 세션에 따라 상기 단말기를 인증하고 상기 단말기와 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 서비스를 위한 연결을 설정하는 제1 과정과,
- <32> 상기 설정된 연결상에서 트래픽 특성이 서로 다른 복수의 서비스 유형들을 지정할 수 있는 제2 세션을 구성하는 제2 과정과,
- <33> 상기 구성된 제2 세션에 따라 서로 다른 서비스 유형으로 지정된 복수의 서비스 인스턴스들을 생성하는 제3 과정과,

- <34> 상기 복수의 서비스 인스턴스들 중 해당하는 서비스 인스턴스에 따라 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 스트림을 교환하는 제4 과정을 포함한다.
- <35> 본 발명의 또 다른 실시예는, 무선채널을 통해 이동 단말기와 통신하는 기지국과 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말기에게 데이터 서비스를 제공하는 패킷데이터 서비스노드를 포함하는 데이터전용 이동통신시스템에서 복수의 서비스 유형들에 따른 다중서비스를 수행하는 방법에 있어서,
- <36> 상기 단말기와 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 서비스를 위해 설정된 연결상에서 트래픽 특성이 서로 다른 복수의 서비스 유형들로 지정된 복수의 서비스 인스턴스들에 따라 각각 해당하는 트래픽 경로로 데이터를 전달하는 과정과,
- <37> 상기 복수의 서비스 인스턴스들 중 하나의 종료가 요구되면 상기 단말기에서 종료하고자 하는 서비스 인스턴스의 서비스 유형을 지정하는 접속종료 메시지를 상기 기지국을 통해 상기 패킷데이터 서비스노드로 전송하는 과정과,
- <38> 상기 패킷데이터 서비스노드로부터 상기 기지국을 통해 상기 종료요구 메시지에 대한 응답 메시지가 수신되면, 상기 단말기에서 상기 해당하는 서비스 인스턴스를 종료하는 과정을 포함한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <39> 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용

자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

<40> 후술되는 본 발명은 데이터전용 이동통신시스템에서 트래픽 특성별로 다양한 다중서비스를 제공하기 위하여 복수의 서비스 인스턴스들을 생성하고 종료하는 것이다. 특히 하기에서는 IS-856 규격을 사용하는 CDMA2000 1xEVDO 시스템에 있어서 여러 형태의 데이터를 트래픽 특성에 따라서 구분하는 동작을 상세히 설명할 것이다. 하지만, 본 발명의 기본목적인 다중서비스 방법은 유사한 기술적 배경 및 채널형태를 가지는 여타의 이동통신시스템에도 본 발명의 범위를 크게 벗어나지 아니하는 범위에서 약간의 변형으로 적용 가능하며 이는 본 발명의 분야에서 숙련된 기술적 지식을 가진 자의 판단으로 가능할 것이다.

<41> 먼저, IS-2000 규격에 따른 CDMA2000 1x 시스템이 서비스 옵션(Service Option: SO)이라는 개념을 사용하여 서비스 유형들을 구별하는 방법에 설명한다. CDMA2000 1x 시스템은 하나의 호에 대하여 서비스 옵션 번호를 달리하여, 각기 다른 서비스 유형을 지원하는 복수의 서비스 인스턴스들(Service Instances)을 가질 수 있다. 상기 서비스 인스턴스들은 다양한 트래픽 특성을 기술하며, 서비스 유형별로 해당하는 서비스 파라미터들을 저장하고 관리한다.

<42> 도 3은 CDMA2000 1x 시스템에서 다중 서비스를 위한 호 흐름(call flow)을 보인 것으로서, 특히 인터넷 프로토콜을 통한 음성(VoIP) 서비스를 위하여 제안된 서비스 옵션 번호 60에 관련된다. 여기서 단말기(Mobile Station: MS)는 기지국(Base Station: BS)을 통해 패킷데이터 서비스노드(Packet Data Service Node: PDSN)에 접속하며, 상기 패킷데이터 서비스노드는 상기 단말기로부터의 데이터를 인터넷으로 전달한다.

<43> 일반적인 VoIP 패킷의 구조는 도 4에 나타내었다. 상기 도 4를 참조하면, VoIP 패킷은 음성 데이터를 싣고 있는 페이로드(payload)에 PPP(Point to Point Protocol)/IP(Internet

Protocol)/UDP(User Datagram Protocol)/RTP(Real time Transfer Protocol) 헤더를 덧붙인 구조로서 상기 헤더의 크기는 46 바이트이다. 이러한 VoIP 패킷을 171 비트 용량의 기본채널(Fundamental CHannel: FCH)을 통하여 전송하는 것은 불가능하다. 따라서 CDMA2000 1x 시스템에서는 서비스 옵션 번호 '60'에 해당하는 서비스 인스턴스를 사용하여 VoIP 패킷에 대해서 헤더 추출 및 생성(Header Stripping and Generation: HSG) 절차를 수행한다. [3GPP2 C.P9020, 'Header Stripping and Generation Service Option for Voice-over-IP Operation']

<44> 상기 도 3을 참조하면, 과정(100)에서 단말기(MS)는 고속 데이터 통신을 위한 서비스 옵션 33에 따라 패킷데이터 서비스노드(Packet Data Service Node: PDSN)와 패킷 데이터 서비스를 위한 무선자원을 할당하고 호를 설정한다.('Connection Setup') 이 과정에서 상기 단말기와 기지국(Base Station: BS) 사이에 무선채널이 설정되고, 상기 단말기와 상기 패킷데이터 서비스노드간에 상기 기지국을 통한 트래픽 경로가 형성되며, 상기 단말기와 상기 기지국에서 상기 형성된 트래픽 경로를 처리하기 위한 서비스 인스턴스가 각각 생성된다. 과정(110)에서 상기 패킷데이터 서비스노드는 상기 과정(100)에서 형성된 트래픽 경로를 통해 상기 단말기에 대한 인증과 함께 인터넷 접속을 위한 PPP 연결을 설정한다.

<45> 과정(120)에서 상기 단말기는 상기 PPP 연결을 통해 인터넷상의 VoIP 서버(도시하지 않음)로부터 VoIP 서비스를 개시하기 위한 메시지를 수신하거나, 또는 인터넷상의 VoIP 서버로 VoIP 서비스를 개시하기 위한 메시지를 송신한다. 여기서 상기 VoIP 서비스를 개시하기 위한 메시지는 E2E(End to End) SIP(Session Initialization Protocol)에 따라 서비스 옵션 33에 의해 형성된 상기 트래픽 경로를 경유하여 송신 및 수신된다.

<46> 그러면 과정(130)에서 상기 단말기는 VoIP 서비스를 처리하기 위한 새로운 서비스 인스턴스를 추가로 생성하고, 서비스 옵션 60으로 설정되어 있는 확장 발신('Enhanced

Origination') 메시지를 전송한다.('HSG SO Origination') 즉 상기 확장 발신 메시지는 서비스 옵션 60을 위한 무선자원을 할당하고 단말기와 패킷데이터 서비스노드간의 새로운 트래픽 경로를 설정하기 위한 것이다. 과정(140)에서 상기 기지국은 상기 확장 발신 메시지에 응답하여 VoIP 서비스를 위한 새로운 서비스 인스턴스를 생성하고 상기 패킷데이터 서비스노드에게 VoIP 서비스를 위한 트래픽 경로의 설정을 요구한다.('establish') 과정(150)에서 패킷데이터 서비스노드로부터 VoIP 서비스를 위한 트래픽 경로가 설정되었음이 통지되면,('Reply') 과정(160)에서 기지국은 서비스 옵션 60을 처리하기 위한 무선자원의 할당 및 트래픽 경로의 연결이 완료되었음을 단말기에게 알린다.('HSG SO Connect Order')

<47> 과정(170)에서 단말기와 패킷데이터 서비스노드는 MCFTP(Multi Channel Flow Treatment Protocol)에 따라 다중 서비스 인스턴스(multiple service instance)를 위한 흐름매핑규칙(flow mapping rule), 각각의 흐름(flow)에 대한 헤더처리방법(header processing method), 헤더 추출 및 생성(HSG)을 위한 전체 헤더정보(full header information) 등을 상호 교환한다.('MCFTP') [3GPP2 P.S0001-B, 'Wireless IP Network Standard'] 그러면 과정(180)에서 서비스 옵션 60에 의하여 연결된 트래픽 경로를 따라서 VoIP 패킷이 전송되며 이때 단말기와 패킷데이터 서비스노드에서는 상기 VoIP 패킷에 대하여 헤더 추출 및 생성(HSG)을 수행한다.('Media Flow')

<48> 이상과 같이 CDMA2000 1x 시스템은 사용자 데이터의 서비스 유형을 서비스 옵션에 따라 분류하고 하나의 호 연결에 대하여 서로 다른 서비스 유형들을 처리하는 복수의 서비스 인스턴스들을 관리할 수 있다. 이와는 달리 CDMA2000 1xEVDO 시스템은 서비스 옵션을 사용하지 않는다. 따라서 본 발명에 따른 CDMA2000 1xEVDO 시스템에서는 스트림 계층에서 서비스 유형에 따

라 서로 다른 스트림 헤더를 사용하도록 하고 이를 위한 정보를 세션 구성 절차에서 미리 정의하기로 한다.

- <49> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 CDMA2000 1xEVDO 시스템의 동작을 상세히 설명한다.
- <50> 도 5는 본 발명이 적용되는 CDMA2000 1xEVDO 이동통신시스템의 구성도를 나타낸 것이다.
- <51> 상기 도 5를 참조하면, 단말기(Access Terminal: AT)(10)는 안테나(ANT)들(11a, 11b, 11c, 11d) 중 적어도 하나를 통해 기지국(Access Network: AN)들(12a, 12b) 중 적어도 하나와 무선으로 통신한다. 상기 기지국들(12a, 12b)은 패킷데이터 서비스노드(Packet Data Service Node: PDSN)를 통해 인터넷(16)의 다른 컴퓨터들로 연결된다. 상기 패킷데이터 서비스노드(13)는 과금 및 인증(Authentication, Authorization and Accounting: AAA) 서버(14) 및 데이터 등록기(Data Register: DR)(15)와 필요한 정보들을 교환하여 상기 단말기(10)에게 패킷 데이터 서비스를 제공한다. 도시하지 않았지만 상기 기지국들(12a, 12b)은 상기 패킷데이터 서비스노드(13)와 연결되기 위한 일종의 라우터인 패킷제어부(Packet Control Function: PCF)와 자신을 액세스하는 단말기들의 인증 정보를 저장하는 기지국 인증(AN-AAA) 서버를 추가로 포함한다.
- <52> CDMA2000 1x 시스템에서는 한 명의 사용자에게 전용으로 할당된 저속의 물리 채널인 FCH(Fundamental CHannel)을 이용하여 매 프레임 주기(예를 들어 20msec)마다 VoIP 패킷을 전송하지만, 전용 할당 채널을 사용하지 않는 CDMA2000 1xEVDO 시스템에서는 소정 주기(예를 들어 1.66msec)마다 단지 한 명의 사용자에게 물리 채널

널을 할당한다. 이러한 스케줄링은 기지국들(12a,12b) 내부에 있는 RF 스케줄러(도시하지 않음)에 의하여 수행되는데, 상기 RF 스케줄러는 기지국과 통신하고 있는 단말기들 중에서 매 스케줄링 주기마다 물리 채널을 할당할 사용자를 선택한다. 이러한 상기 RF-스케줄러는 멀티미디어 트래픽의 QoS 만족을 위해서 요구되는 지터(jitter), 지연(delay), 데이터처리율(throughput) 등의 요소와 전체 시스템 효율성을 고려하여 스케줄링을 수행한다.

- <53> 상기와 같이 구성되는 CDMA2000 1xEVDO 이동통신시스템에서 사용자 데이터 특성에 따른 전송 서비스(PDSN의 PPP 처리, RLP 처리, RF 스케줄링)를 제공하기 위해서는 다양한 트래픽 특성에 따라서 서비스 유형들을 구분해야 한다. 본 명세서에서 데이터 특성에 따른 서비스 유형들은 CDMA2000 1x 이동통신시스템에서와 유사하게 다음의 세 가지로 분류하기로 한다. 이는 트래픽 특성별 QoS(Quality of Service) 제공을 위한 것이다.
- <54> - 첫 번째 서비스 유형(SI-TYPE_1) : re-transmitting RLP(Radio Link Protocol), PPP framing, delay insensitive, error sensitive (e.g., Web, FTP, HTTP)
- <55> - 두 번째 서비스 유형(SI-TYPE_2) : no RLP framing, no PPP framing, delay sensitive, error insensitive (e.g., VoIP, EVRC, SMV)
- <56> - 세 번째 서비스 유형(SI-TYPE_3) : no re-transmitting RLP, PPP framing, delay sensitive, error insensitive (e.g., Video streaming, Multimedia)
- <57> 스트림 계층에서 상기 서비스 유형들을 구별하기 위해서는 세션 절차에서 이들을 지정하여 주어야 한다. 그런데 상기 기존의 스트림 헤더는 단지 2비트이며 여기에 상기한 세 가지 서비스 유형들을 지정하기 위한 비트들을 추가하면 무선채널의 용량이 증가된다는 문제점이 발생하게 된다. 따라서 본 발명의 바람직한 실시예에서는 최초로 단말기를 인증하기 위한 첫 번째

세션절차를 수행한 이후 다중서비스를 지원하기 위한 두 번째 세션절차를 수행하기로 한다. 상기 두 번째 세션절차에서는 다양한 서비스 유형들을 구별하기 위한 스트림 유형들이 지정된다.

<58> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 다중서비스를 지원하는 CDMA2000 1xEVDO 이동통신시스템에서 서비스 인스턴스를 생성하기 위한 호 흐름을 보인 것이다.

<59> 상기 도 6을 참조하면, 과정(200)에서 단말기(AT)는 기지국(AN)으로부터 고유한 UATI(Unicast Access Terminal Identifier)를 할당받는다.('UATI Assignment') 상기 UATI는 상기 단말기(AT)가 인터넷상에서 식별될 수 있도록 하는 고유한 식별자이다. 과정(205)에서 단말기 인증과 PPP 연결을 설정하기 위한 세션 구성이 수행된다.('Session Configuration') 상기 세션 구성은 도 1에 이미 나타낸 바 있는 CDMA2000 1xEVDO 시스템의 프로토콜 계층별로 수행되며, 특히 스트림 계층에서 수행되는 세션 구성 동작을 보다 상세히 설명하면 하기와 같다.

<60> 스트림 계층의 세션 구성은 단말기와 기지국의 스트림 계층들이 구성요구('Configuration Request') 메시지와 구성응답('Configuration Response') 메시지를 교환함으로써 이루어진다. 여기서 세션 구성 절차는 단말기에 의해 시작되거나 또는 기지국에 의하여 시작될 수 있다. 상기 메시지들의 구조(format)는 도 7과 도 8에 각각 나타내었다. 상기 도 7은 상기 구성요구 메시지의 구조를 나타낸 것으로서 도시한 바와 같이 8비트의 메시지 식별자(Message ID)와 8비트의 트랜잭션 식별자(Transaction ID)를 필수적으로 포함하며 스트림 유형들을 지정하기 위한 필드들을 선택적으로 포함한다. 또한 상기 도 8은 상기 구성응답 메시지의 구조를 나타낸 것으로서 마찬가지로 메시지 식별자와 트랜잭션 식별자를 필수적으로 포함한다.

<61> 상기 세션구성 메시지는 스트림 헤더에 의해 표현 가능한 스트림 유형들을 지정하기 위한 16비트의 스트림 유형(Stream Application subtype) 레코드를 포함한다. 즉, 스트림 계층은

어플리케이션 계층이 처리하는 데이터의 유형에 따라서 스트림 헤더를 구성하므로, 세션구성 메시지의 유형 레코드는 스트림 헤더에 의해 표현 가능한 스트림 유형들을 지정한다. 상기 과정(205)의 세션구성 절차는 단말기 인증 및 PPP 연결을 위한 것이므로 이 과정에서의 스트림 유형들은 앞선 도 2에서 이미 언급한 바와 동일하게 다음과 같이 지정된다.

<62> - 스트림 0 : 시그널링 (ID=0x0000)

<63> - 스트림 1 : 인증을 위한 PPP 패킷 (ID=0x0001)

<64> - 스트림 2 : 패킷데이터 서비스노드로 향하는 PPP 패킷 (ID=0x0002)

<65> - 스트림 3 : TAS(Test Application Specification) (ID=0x0003)

<66> 과정(210)에서 기지국은 유휴 상태의 단말기에게 무선자원을 할당하여 트래픽채널을 최초로 연결하며, 단말기와 패킷데이터 서비스노드 사이에 기지국을 경유하는 트래픽 경로가 설정된다. 상기 과정(210)을 보다 상세히 설명하면, 유휴 상태의 단말기는 서비스 인스턴스를 생성하고 기지국에게 CDMA2000 1xEVDO 시스템의 접속요구('Connection Request') 메시지를 전송한다. 그러면 기지국은 대응하는 서비스 인스턴스를 생성한 뒤 패킷데이터 서비스노드와 트래픽 경로를 형성하고 단말기에게 정상적으로 트래픽 경로가 형성되었음을 통보한다. 상기 형성된 트래픽 경로를 통해 전달되는 데이터는 상기 과정(205)에서 지정된 스트림 유형들 중 하나로 지정되어야 한다.

<67> 과정(215)에서는 기지국은 상기 과정(205)에서 지정된 스트림 유형들 중 '스트림 1'을 통해 단말기 인증을 수행하며, 과정(220)에서는 패킷데이터 서비스노드는 '스트림 2'를 통하여 사용자를 인증하고 단말기와 PPP 연결을 설정한다.

- <68> 상기와 같은 절차를 통해 PPP 연결이 설정되면, 단말기는 상기 PPP 연결을 통해 패킷데이터 서비스노드와 PPP 패킷을 교환할 수 있다. 이때 단말기와 기지국 및 패킷데이터 서비스노드가 다양한 서비스 유형의 패킷데이터를 구별할 수 있도록 하기 위해서는 다중서비스를 지원하기 위한 세션구성을 다시 수행하여야 한다. 두 번째 세션 구성에 따르면 VoIP에 의한 음성 통화 서비스 또는 멀티미디어 동영상 서비스가 가능하게 된다.
- <69> 과정(225)에서 단말기는 다양한 유형의 서비스를 지원하기 위한 두 번째 세션 구성을 수행한다. 이러한 서비스 유형들을 지정할 수 있는 세션구성 메시지의 유형 레코드는 도 9에 도시하였다. 상기 도 9에 도시한 메시지에 의해 스트림 유형들은 하기와 같이 지정된다. 상기 도 9를 앞선 도 2와 비교하면, 서비스 유형 2(SI-TYPE_2)와 서비스 유형 3(SI-TYPE_3)을 지정하기 위한 값들이 추가되었다.
- <70> - 스트림 0 : 시그널링 (ID=0x0000)
- <71> - 스트림 1 : 서비스 유형 1(SI-TYPE_1) (ID=0x0002)
- <72> - 스트림 2 : 서비스 유형 2(SI-TYPE_2) (ID=0x0004)
- <73> - 스트림 3 : 서비스 유형 3(SI-TYPE_3) (ID=0x0005)
- <74> 즉 기존의 스트림 1을 지정하는 값 '0x0002'는 앞서 기술한 서비스 유형 1로 사용되며 서비스 유형 2와 서비스 유형 3을 각각 스트림 2와 스트림 3으로 지정하기 위한 값들 '0x0004'와 '0x0005'이 새로 정의되었다. 만약 시스템의 기능을 확인하기 위하여 TAS를 사용하고자 한다면, 도 2에 도시한 유형 레코드를 사용할 수 있도록 상기 과정(205)의 세션 구성을 재수행하여야 한다.

- <75> 상기 두 번째 세션 구성을 적용하기 위하여, 과정(230)에서 단말기는 상기 과정(210)에서 설정된 트래픽 경로를 끊고 패킷데이터 서비스노드와 새로운 트래픽 경로를 설정한다.('Connection Establishment') 상기 과정(230)을 보다 상세히 설명하면, 유휴 상태의 단말기는 서비스 인스턴스를 생성하고 기지국에게 접속요구('Connection Request') 메시지를 전송한다. 그러면 기지국은 대응하는 서비스 인스턴스를 생성한 뒤 패킷데이터 서비스노드와 트래픽 경로를 형성하고 단말기에게 정상적으로 트래픽 경로가 형성되었음을 통보한다. 단말기가 기지국에게 전송하는 접속요구('Connection Request') 메시지는 시그널링 메시지로서 스트림 0의 StreamType 필드를 가진다.)
- <76> 과정(235)에서 상기 과정(225)의 세션 구성에 의해 설정된 '스트림 1'을 통하여 VoIP 서비스 또는 영상 멀티미디어 서비스가 개시된다. 여기서 VoIP 서비스 또는 영상 멀티미디어 서비스는 E2E(End to End) SIP(Session Initialization Protocol)에 따라 개시된다. 구체적인 예로서 '스트림 1'을 통해 이루어지는 웹 검색 도중, 사용자가 단말기의 웹 브라우저에서 VoIP 서비스 또는 영상 멀티미디어 서비스를 요구하기 위한 아이콘을 클릭하면, 단말기는 인터넷상의 해당 서버와 E2E SIP에 따라 시그널링 절차를 수행한다. 그러면 단말기는 기존의 웹 검색을 위한 서비스 인스턴스 이외에 VoIP 서비스 또는 영상 멀티미디어 서비스를 처리하기 위한 서비스 인스턴스를 추가적으로 생성하여야 한다.
- <77> 과정(240)에서 단말기는 이미 트래픽 채널이 할당된 접속 상태(connected state)에서 패킷데이터 서비스노드와 새로운 트래픽 경로를 설정한다.('Connection Establishment') 상기 과정(240)을 보다 상세히 설명하면 하기와 같다.
- <78> 과정(242)에서 단말기는 상기 과정(235)에서 개시된 서비스를 처리하기 위한 서비스 인스턴스를 추가로 생성하고, 확장 접속요구('Enhanced Connection Request') 메시지를 기지국으

로 전송한다. 상기 확장 접속요구 메시지는, 유휴 상태(idle state)에서만 전송 가능한 기존 접속요구('Connection Request') 메시지에서 진화된 것이다. 이러한 상기 확장 접속요구 메시지는 도 10에 나타난 바와 같이, 8비트의 메시지 식별자와 8비트의 트랜잭션 식별자 이외에, 생성하고자 하는 서비스 인스턴스의 스트림 유형을 지시하는 2비트의 스트림 유형('StreamType') 필드를 포함한다. 상기 스트림 유형 필드는 과정(225)에서 지정된 값들 중 하나로 설정된다. 상기 스트림 유형 필드는, 예를 들어 VoIP 서비스를 개시하는 경우 '스트림 2'를 지시하고 영상 멀티미디어 서비스를 개시하는 경우 '스트림 3'을 지시한다.

<79> 과정(244)에서 기지국은 상기 확장 접속요구 메시지에 응답하여 해당하는 스트림 유형을 처리하기 위한 서비스 인스턴스를 생성한 뒤, 패킷데이터 서비스노드에게 새로운 트래픽 경로의 설정을 요구한다.('Setup') 과정(246)에서 상기 패킷데이터 서비스노드가 트래픽 경로를 설정하였음을 통지하면,('Connect') 과정(248)에서 기지국은 확장 접속응답('Enhanced Connection Response') 메시지를 이용하여 단말기에게 트래픽 경로의 연결이 완료되었음을 알린다. 여기서 상기 확장 접속응답 메시지는 도 11에 나타난 바와 같이, 8비트의 메시지 식별자와 8비트의 트랜잭션 식별자 이외에, 연결의 성공 여부를 나타내는 1비트의 결과('Result') 필드를 포함한다.

<80> 과정(245)에서 단말기와 패킷데이터 서비스노드는 '스트림 1'을 이용하는 MCFTP(Multi Channel Flow Treatment Protocol)에 따라 상기 과정(230) 및 상기 과정(240)에서 생성한 서비스 인스턴스들을 위한 흐름매핑규칙(flow mapping rule), 각각의 흐름(flow)에 대한 헤더처리 방법(header processing method), 헤더 추출 및 생성(Header Stripping and Generation: HSG)을 위한 전체 헤더정보(full header information) 등을 상호 교환한다.('MCFTP') 그러면 과정(260)에서는 상기 생성된 서비스 인스턴스들에 따라 데이터 스트림을 전달한다. 예를 들어 웹

검색을 위한 패킷은 '스트림 1'을 위한 서비스 인스턴스에 의해 해당하는 트래픽 경로를 따라 전달되고, VoIP 패킷 또는 IP 멀티미디어 패킷은 '스트림 2' 또는 '스트림 3'을 위한 서비스 인스턴스에 의해 해당하는 트래픽 경로를 따라 전달된다.

<81> 이때 서비스 인스턴스들은 해당하는 데이터 패킷의 트래픽 특성을 기술한다. 앞서 분류한 서비스 유형들에 따라 요구되는 트래픽 특성과 기능들을 정리하면 다음과 같다.

<82> 1. 스트림 1을 통한 서비스 유형 1(SI-TYPE_1)

<83> - 트래픽 특성은 지연 시간에는 민감하지 않으나 에러에는 민감하다.

<84> - 정상적으로 PPP 프레임িং을 수행한다.

<85> - RLP 는 정상적으로 동작하여 RLP 프레임িং 및 재전송을 수행한다.

<86> - CDMA2000 1xEVDO RF-스케줄러는 best effort 서비스를 위한 스케줄링을 수행한다.

<87> 2. 스트림 2를 통한 서비스 유형 2(SI-TYPE_2)

<88> - 트래픽 특성은 지연 시간에는 민감하나 에러에는 민감하지 않다.

<89> - HSG(Header Stripping and Generation)를 수행한다.

<90> - 널 RLP로서 RLP 프레임িং 및 재전송을 수행하지 않는다.

<91> - 음성 서비스 제공을 위한 VoIP 패킷에 대해 스케줄링을 수행한다.

<92> 3. 스트림 3을 통한 서비스 유형 3(SI-TYPE_3)

<93> - 트래픽 특성은 지연 시간에는 민감하나 에러에는 민감하지 않다.

<94> - 정상적인 PPP 프레임িং을 수행한다.

<95> - 트랜스페어런트(Transparent) RLP로서 RLP 프레임িং만을 수행하며 재전송은 수행하지 않는다.

<96> - 멀티미디어 트래픽 특성에 맞는 스케줄링을 수행한다.

<97> 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따라 다중서비스를 지원하는 CDMA2000 1xEVDO 이동통신 시스템에서 서비스 인스턴스를 종료하기 위한 호 흐름을 보인 것이다.

<98> 과정(300)에서 접속 상태의 단말기(AT)는 앞선 도 6에 따라 생성된 서비스 인스턴스들에 따라 다양한 트래픽 특성의 멀티미디어 서비스를 진행한다. 서비스 인스턴스들 중 하나를 종료하고자 하는 경우, 과정(310)에서 종료하고자 하는 서비스에 대응하는 E2E SIP 시그널링 절차가 단말기와 해당하는 인터넷상의 서버간에서 수행된다. 예를 들어 단말기는 VoIP 서비스를 종료하고자 VoIP 서버와 SIP 시그널링 메시지들을 교환한다.

<99> 그러면 과정(320)에서 단말기는, 이미 언급된 확장 접속요구('Enhanced Connection Request') 메시지와 확장 접속응답('Enhanced Connection Response') 메시지에 대응하는 확장 접속종료('Enhanced Connection Close') 메시지를 기지국(AN)으로 전송한다. 상기 확장 접속종료 메시지는 도 13에 나타낸 바와 같이, 8비트의 메시지 식별자('Message ID')와 3비트의 종료이유('Close Reason') 필드와 2비트의 스트림 유형('Stream Type') 필드를 포함한다. 상기 종료이유 필드의 정의된 값들에 따른 의미는 도 14에 나타내었다. 상기 도 14에 따르면, '000'은 정상적인 종료('Normal Close')이고 '001'은 종료 응답('Close Reply')이고 '010'은 접속 에러('Connection Error')를 의미한다. 상기 스트림 유형 필드는 종료하고자 하는 서비스의 스트림 유형을 지시한다.

<100> 과정(330)에서 기지국은 상기 확장 접속종료 메시지에 응답하여 패킷데이터 서비스에게 해당하는 트래픽 경로의 해제를 요구한다.('Close') 과정(340)에서 패킷데이터 서비스노드로부

터 해당하는 트래픽 경로가 해제되었음이 통지되면, ('Reply') 과정(350)에서 기지국은 해당하는 서비스 인스턴스를 종료하고, 확장 접속종료 응답 메시지를 이용하여 해당하는 트래픽 경로가 성공적으로 해제되었음을 단말기에게 알린다. 상기 확장 접속종료 응답 메시지는 상기 확장 접속종료 메시지와 동일한 구조를 가지며 그 종료이유 필드는 종료 응답을 나타내는 '001'로 설정된다. 단말기는 상기 확장 접속종료 응답 메시지에 응답하여 해당하는 서비스 인스턴스를 종료한다.

<101> 본 발명의 변형된 실시예에서 단말기는 확장 접속종료 메시지를 전송할 때 또는 확장 접속종료 메시지를 전송한 이후 소정 시간이 경과하였을 때, 해당하는 서비스 인스턴스를 종료한다. 다른 변형된 실시예에서 기지국은 확장 접속종료 응답 메시지를 전송하지 않는다.

<102> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되지 않으며, 후술되는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【발명의 효과】

<103> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 동작하는 본 발명에 있어서, 개시되는 발명중 대표적인 것에 의하여 얻어지는 효과를 간단히 설명하면 다음과 같다.

<104> 본 발명은 하나의 PPP 연결 상에서 트래픽 특성별로 복수의 서비스 인스턴스들을 생성하고 종료할 수 있다. 따라서 사용자 데이터 특성에 따른 전송 서비스(PDSN의 PPP processing,

RLP processing, RF Scheduling)를 가능하게 함으로써 시스템 효율 및 사용자 만족도를 증가시키며, 데이터전용 이동통신시스템에서 데이터 서비스에 기반한 음성 통화를 가능하게 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

무선채널을 통해 이동 단말기와 통신하는 기지국과 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말기에게 데이터 서비스를 제공하는 패킷데이터 서비스노드를 포함하는 데이터전용 이동통신시스템에서 상기 이동 단말기가 복수의 서비스 유형들에 따른 다중서비스를 수행하는 방법에 있어서,

상기 패킷데이터 서비스노드와 데이터 서비스를 위한 연결을 설정하고, 상기 설정된 연결상에서 트래픽 특성이 서로 다른 복수의 서비스 유형들을 지정할 수 있는 세션을 구성하는 제1 과정과,

상기 구성된 세션에 따라 서로 다른 서비스 유형으로 지정된 복수의 서비스 인스턴스들을 생성하는 제2 과정과,

상기 복수의 서비스 인스턴스들 중 해당하는 서비스 인스턴스에 따라 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 스트림을 교환하는 제3 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제1 과정은,

상기 구성된 세션에 따라 처리 가능한 데이터 스트림을, 시그널링을 위한 스트림 유형과 상기 복수의 서비스 유형들에 따른 복수의 스트림 유형들로 분류하여 지정하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 복수의 스트림 유형들은,

일반적인 데이터 서비스를 위한 스트림 유형과 음성 통화 서비스를 위한 스트림 유형과 영상 멀티미디어 서비스를 위한 스트림 유형인 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 제2 과정은,

유휴 상태에서 상기 기지국으로부터 트래픽 채널을 할당받고 제1 서비스 인스턴스를 생성하며 상기 패킷데이터 서비스노드와의 사이에 상기 제1 서비스 인스턴스에 따른 제1 트래픽 경로를 설정하는 단계와,

상기 제1 서비스 인스턴스에 따라 새로운 서비스가 요구되면, 상기 복수의 서비스 유형들 중 상기 요구된 새로운 서비스에 해당하는 서비스 유형으로 지정된 제2 서비스 인스턴스를 생성하고 상기 패킷데이터 서비스노드와의 사이에 상기 제2 서비스 인스턴스에 따른 제2 트래픽 경로를 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 제2 서비스 인스턴스를 생성하는 단계는,

상기 제2 서비스 인스턴스의 서비스 유형을 지정하는 접속요구 메시지를 상기 기지국을 통해 상기 패킷데이터 서비스노드로 전송하는 단계와,

상기 패킷데이터 서비스노드로부터 상기 기지국을 통해 상기 접속요구 메시지에 대한 응답 메시지를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 접속요구 메시지는, 이미 트래픽 채널이 할당된 접속 상태에서 전송되는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 상기 구성된 세션에 따라 생성된 상기 복수의 서비스 인스턴스들 중 하나를 선택하여 종료하는 제4 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 상기 제4 과정은,

종료하고자 하는 서비스 인스턴스의 서비스 유형을 지정하는 접속종료 메시지를 상기 기지국을 통해 상기 패킷데이터 서비스노드로 전송하는 단계와,

상기 패킷데이터 서비스노드로부터 상기 기지국을 통해 상기 종료요구 메시지에 대한 응답 메시지를 수신하고, 상기 서비스 인스턴스를 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 9】

무선채널을 통해 이동 단말기와 통신하는 기지국과 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말기에게 데이터 서비스를 제공하는 패킷데이터 서비스노드를 포함하는 데이터전용 이동통신시스템에서 복수의 서비스 유형들에 따른 다중서비스를 수행하는 방법에 있어서,

상기 단말기와 상기 기지국 사이에 단말기 인증을 위한 제1 세션을 구성한 뒤, 상기 제1 세션에 따라 상기 단말기를 인증하고 상기 단말기와 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 서비스를 위한 연결을 설정하는 제1 과정과,

상기 설정된 연결상에서 트래픽 특성이 서로 다른 복수의 서비스 유형들을 지정할 수 있는 제2 세션을 구성하는 제2 과정과,

상기 구성된 제2 세션에 따라 서로 다른 서비스 유형으로 지정된 복수의 서비스 인스턴스들을 생성하는 제3 과정과,

상기 복수의 서비스 인스턴스들 중 해당하는 서비스 인스턴스에 따라 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 스트림을 교환하는 제4 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서, 상기 제2 과정은,

상기 구성된 세션에 따라 처리 가능한 데이터 스트림을, 시그널링을 위한 스트림 유형과 일반적인 데이터 서비스를 위한 스트림 유형과 음성 통화 서비스를 위한 스트림 유형과 영상 멀티미디어 서비스를 위한 스트림 유형으로 분류하여 지정하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 11】

제 9 항에 있어서, 상기 제3 과정은,

유휴 상태에서 상기 기지국으로부터 트래픽 채널을 할당받고 제1 서비스 인스턴스를 생성하며 상기 패킷데이터 서비스노드와의 사이에 상기 제1 서비스 인스턴스에 따른 제1 트래픽 경로를 설정하는 단계와,

상기 제1 서비스 인스턴스에 따라 새로운 서비스가 요구되면, 상기 복수의 서비스 유형들 중 상기 요구된 새로운 서비스에 해당하는 서비스 유형으로 지정된 제2 서비스 인스턴스를 생성하고 상기 패킷데이터 서비스노드와의 사이에 상기 제2 서비스 인스턴스에 따른 제2 트래픽 경로를 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서, 상기 제2 서비스 인스턴스를 생성하는 단계는,

상기 제2 서비스 인스턴스의 서비스 유형을 지정하는 접속요구 메시지를 상기 기지국을 통해 상기 패킷데이터 서비스노드로 전송하는 단계와,

상기 패킷데이터 서비스노드로부터 상기 기지국을 통해 상기 접속요구 메시지에 대한 응답 메시지를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서, 상기 접속요구 메시지는, 이미 트래픽 채널이 할당된 접속 상태에서 전송되는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 14】

무선채널을 통해 이동 단말기와 통신하는 기지국과 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말기에게 데이터 서비스를 제공하는 패킷데이터 서비스노드를 포함하는 데이터전용 이동통신시스템에서 복수의 서비스 유형들에 따른 다중서비스를 수행하는 방법에 있어서,

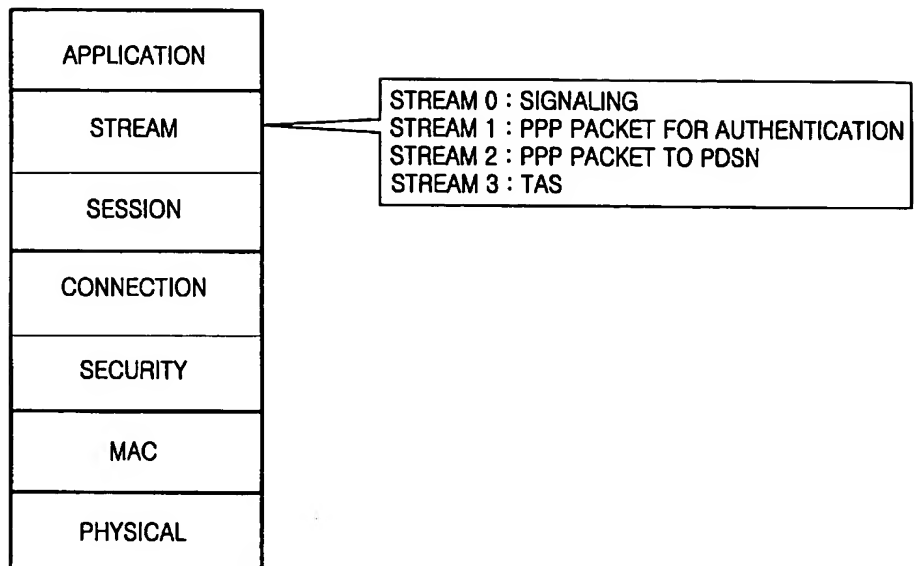
상기 단말기와 상기 패킷데이터 서비스노드 사이에 데이터 서비스를 위해 설정된 연결 상에서 트래픽 특성이 서로 다른 복수의 서비스 유형들로 지정된 복수의 서비스 인스턴스들에 따라 각각 해당하는 트래픽 경로로 데이터를 전달하는 과정과,

상기 복수의 서비스 인스턴스들 중 하나의 종료가 요구되면 상기 단말기에서 종료하고자 하는 서비스 인스턴스의 서비스 유형을 지정하는 접속종료 메시지를 상기 기지국을 통해 상기 패킷데이터 서비스노드로 전송하는 과정과,

상기 패킷데이터 서비스노드로부터 상기 기지국을 통해 상기 종료요구 메시지에 대한 응답 메시지가 수신되면, 상기 단말기에서 상기 해당하는 서비스 인스턴스를 종료하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 방법.

【도면】

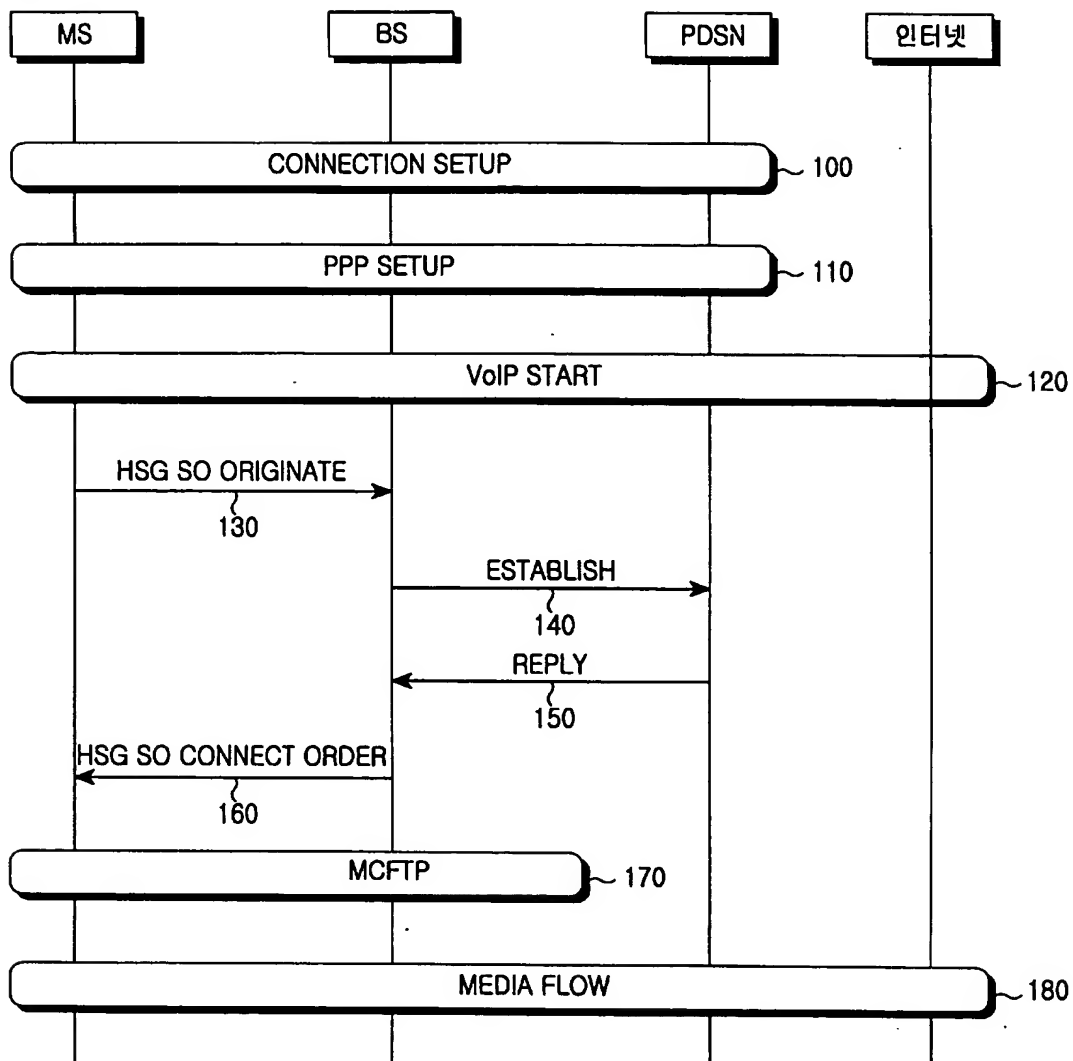
【도 1】



【도 2】

ID VALUE	MEANING
0x0000	DEFAULT SIGNALING APPLICATION
0x0001	DEFAULT PACKET APPLICATION BOUND TO THE RADIO ACCESS NETWORK
0x0002	DEFAULT PACKET APPLICATION BOUND TO THE SERVICE ACCESS NETWORK
0x0003	TAS(TEST PAALICATION SPECIFICATION)
0xFFFF	STREAM NOT USED
ALL OTHER VALUES	RESERVED

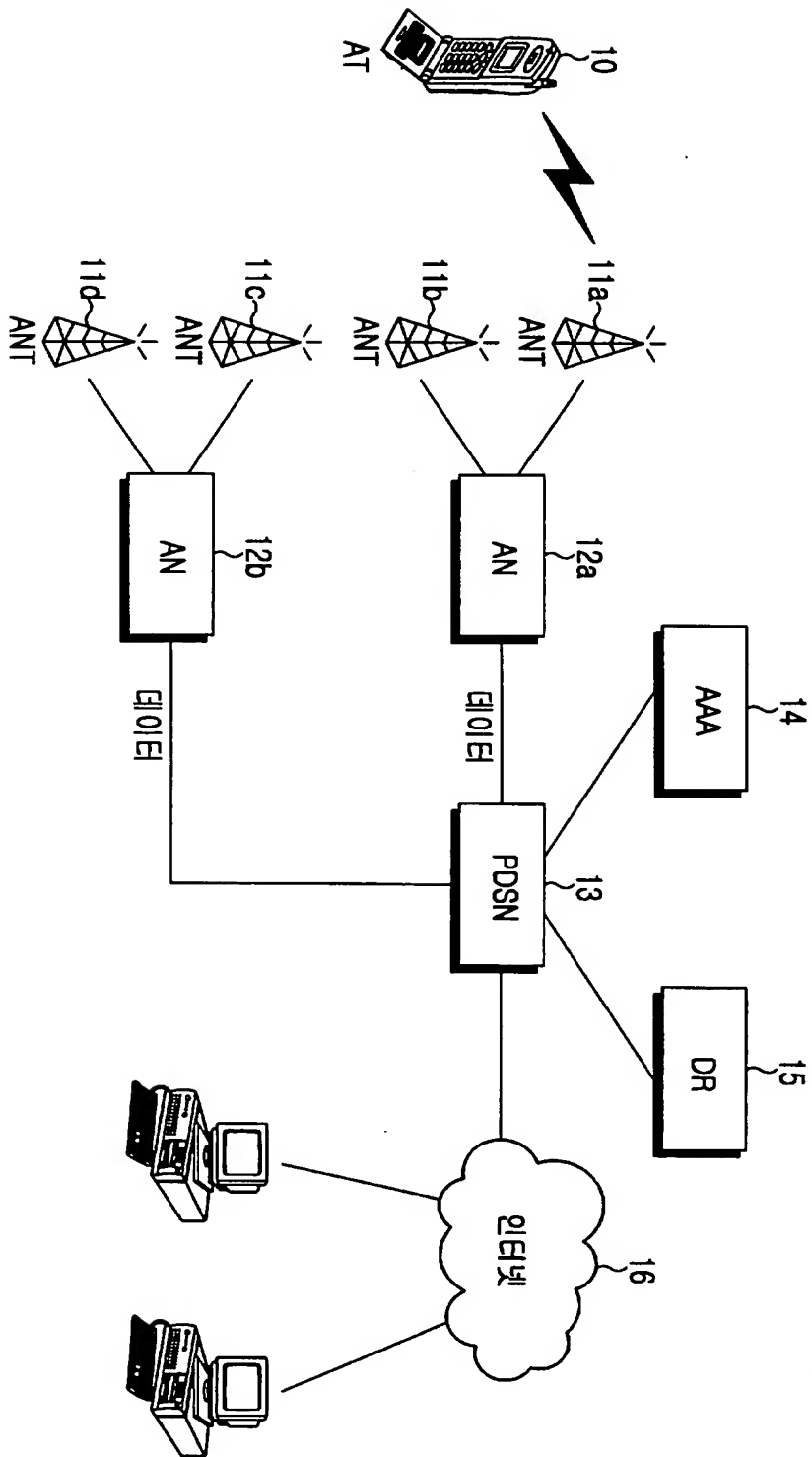
【도 3】



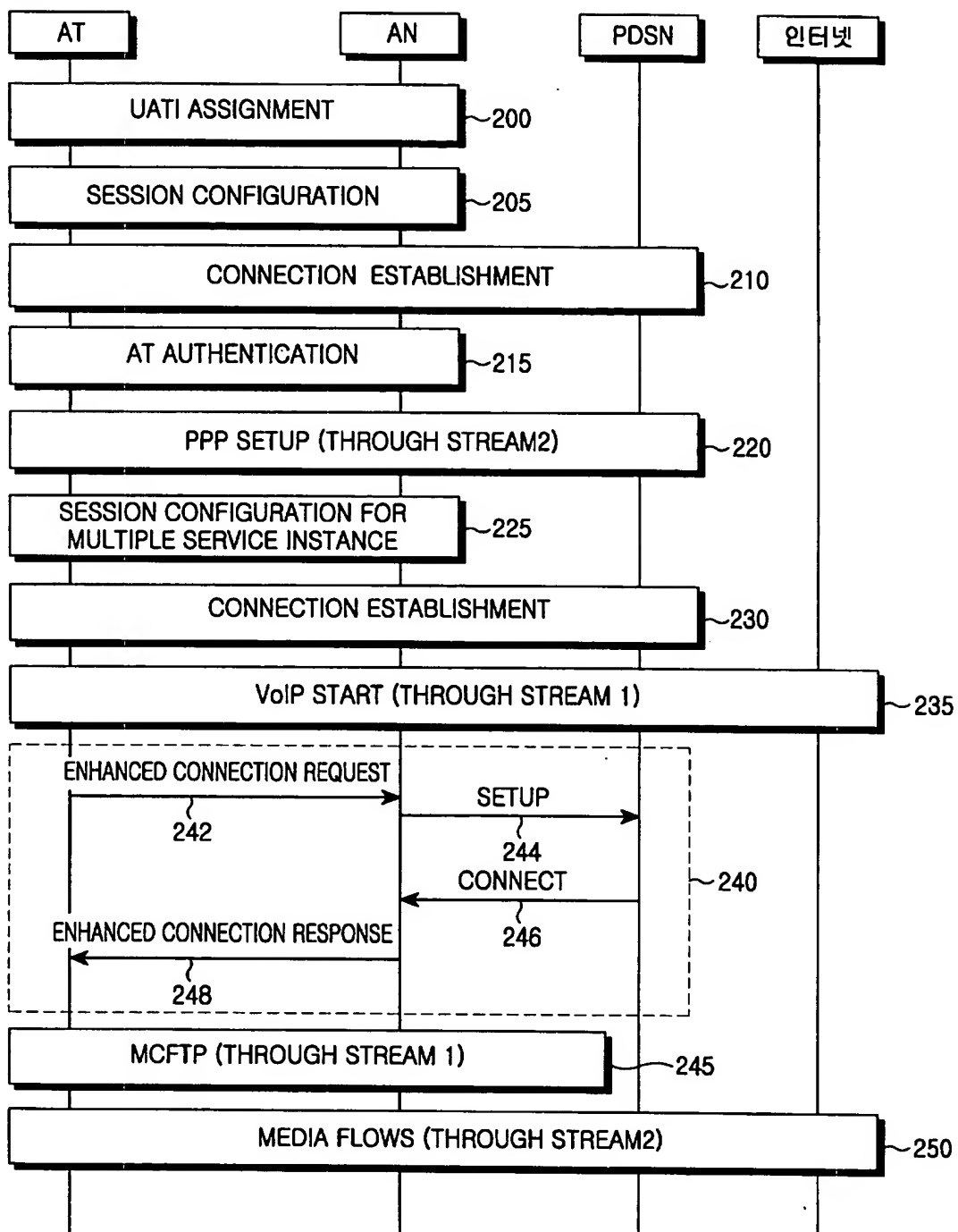
【도 4】

PPP 6 BYTES	IP 20 BYTES	UDP 8 BYTES	RTP 12~16 BYTES	G.729 (10 BYTES) QCELP (171 BITS) G.723.1 (20~24 BYTES)
----------------	----------------	----------------	--------------------	---

【도 5】



【도 6】



【 7】

FIELD	LENGHT(BITS)	DESCRIPTION
MESSAGE ID	8	THE SENDER SHALL SET THIS FIELD TO 0x50.
TRANSACTION ID	8	THE SENDER SHALL INCREMENT THIS VALUE FOR EACH NEW CONFIGURATION REQUEST MESSAGE SENT.

ZERO OR MORE INSTANCES OF THE FOLLOWING RECORD

FIELD	LENGHT(BITS)	DESCRIPTION
LENGTH	8	LENGHT OF THIS RECORD IN OCTETS.
ATTRIBUTE ID	8	THE SENDER SHALL SET THIS FIELD TO 0x00.

ONE OR MORE THE FOLLOWING RECORD

VALUE ID	8	THE SENDER SHALL SET THIS FIELD TO AN IDENTIFIER TO THIS COMPLEX VALUE.
STREAM 0 APPLICATION	16	THE SENDER SHALL SET THIS FIELD TO THE SUBTYPE OF THE APPLICATION USED OVER STREAM 0.
STREAM 1 APPLICATION	16	THE SENDER SHALL SET THIS FIELD TO THE SUBTYPE OF THE APPLICATION USED OVER STREAM 1.
STREAM 2 APPLICATION	16	THE SENDER SHALL SET THIS FIELD TO THE SUBTYPE OF THE APPLICATION USED OVER STREAM 2.
STREAM 3 APPLICATION	16	THE SENDER SHALL SET THIS FIELD TO THE SUBTYPE OF THE APPLICATION USED OVER STREAM 3.

FIELD	LENGTH(BITS)	DESCRIPTION
MESSAGE ID	8	THE SENDER SHALL SET THIS FIELD TO 0x51.
TRANSACTION ID	8	THE SENDER SHALL INCREMENT THIS VALUE TO THE TRANSACT ID FIELD OF THE CORRESPONDING CONFIGURATION REQUEST MESSAGE.

ZERO OR MORE INSTANCES OF THE FOLLOWING RECORD

ATTRIBUTE RECORD	ATTRIBUTE DEPENDENT	AN ATTRIBUTE RECORD CONTAINING A SINGLE ATTRIBUTE. IF THIS MESSAGE SELECTS A COMPLEX ATTRIBUTE, ONLY THE VALUE ID FIELD OF THE COMPLEX ATTRIBUTE SHALL BE INCLUDED IN THE MESSAGE.
------------------	------------------------	---

【 8】

【도 9】

ID VALUE	MEANING
0x0000	DEFAULT SIGNALING APPLICATION
0x0001	DEFAULT PACKET APPLICATION BOUND TO THE RADIO ACCESS NETWORK
0x0002	DEFAULT PACKET APPLICATION BOUND TO THE SERVICE ACCESS NETWORK
0x0003	TAS(TEST PAPLICATION SPECIFICATION)
0x0004	DEFAULT PACKET APPLICATION BOUND TO THE SERVICE ACCESS NETWORK WITH SI-TYPE_2
0x0005	DEFAULT PACKET APPLICATION BOUND TO THE SERVICE ACCESS NETWORK WITH SI-TYPE_3
0xFFFF	STREAM NOT USED
ALL OTHER VALUES	RESERVED

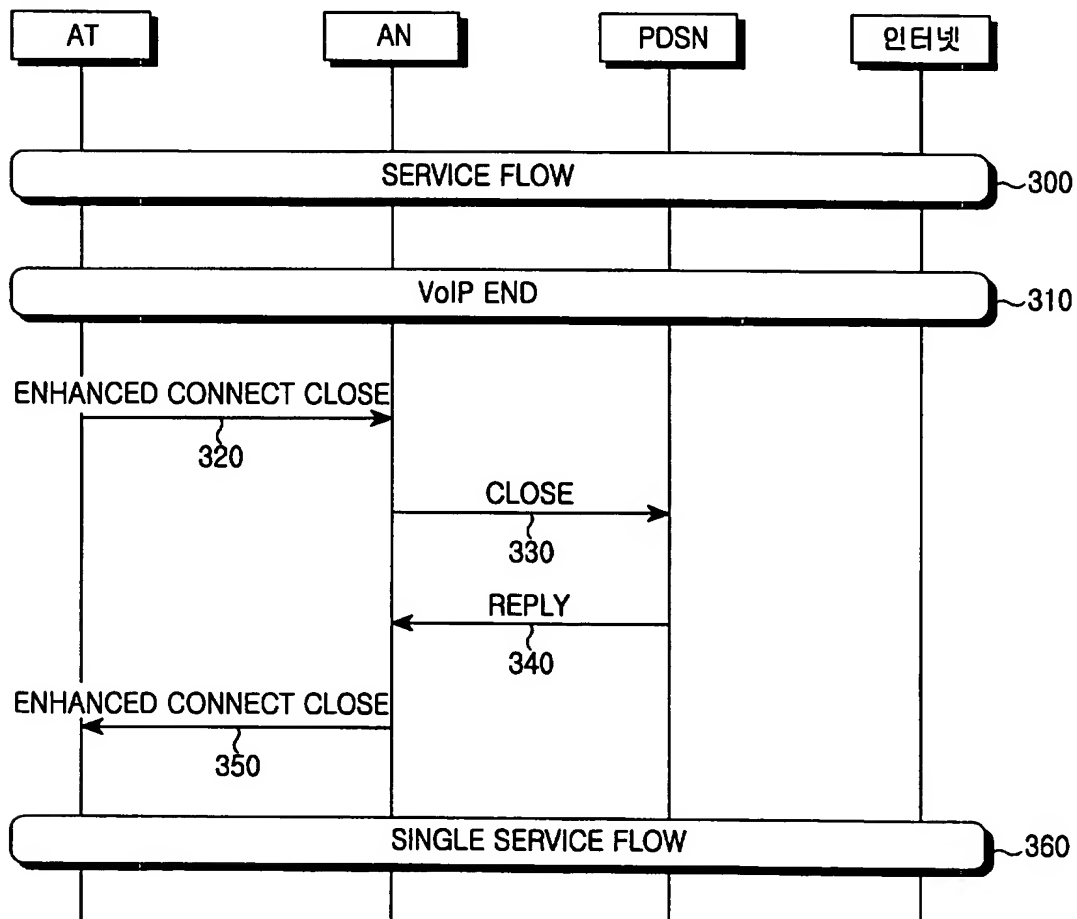
【도 10】

FIELD	LENGTH(BITS)	DESCRIPTION
MESSAGE ID	8	AT SHALL SET THIS FIELD TO ANY UNUSED VALUE.
TRANSACTION ID	8	AT SHALL INCREMENT THIS VALUE FOR EACH NEW ENHANCED CONNECTION REQUEST MESSAGE SENT.
STREAM TYPE	2	추가하고자 하는 SERVICE INSTANCE의 STREAM TYPE을 의미하며 SESSION CONFIGURATION에 의해서 설정된 STREAM ID 값 중의 하나이다.
RESERVED	6	

【도 11】

FIELD	LENGTH(BITS)	DESCRIPTION
MESSAGE ID	8	AT SHALL SET THIS FIELD TO ANY UNUSED VALUE.
TRANSACTION ID	8	AT SHALL VALUE TO THE TRANSACTION ID FIELD OF THE CORRESPONDING ENHANCED CONNECTION REQUEST MESSAGE.
RESULT	1	'0' MEANS SUCCESS AND '1' MEANS FAILURE.
RESERVED	7	

【도 12】



【도 13】

FIELD	LENGTH(BITS)	DESCRIPTION
MESSAGE ID	8	AT SHALL SET THIS FIELD TO ANY UNUSED VALUE.
CLOSE REASON	3	CONNECTION CLOSE의 이유
STREAM TYPE	2	종료하고자 하는 SERVICE INSTANCE의 STREAM TYPE을 의미하며 SESSION CONFIGURATION에 의해서 설정된 STREAM ID 값 중의 하나이다.
RESERVED	3	

【도 14】

FIELD	DESCRIPTION
'000'	NORMAL CLOSE
'001'	CLOSE REPLY
'010'	CONNECTION ERROR
OTHER VALUES	RESERVED